

# PNEUMATYKA

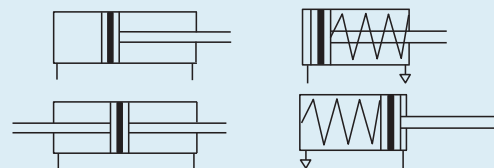
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE

ZDZISŁAW ROMANIUK



Al. KEN 15 02-797 W-wa tel 022.446.49.35 tel/fax 022.446.49.34 firma@pneumatyka.waw.pl www.pneumatyka.waw.pl

**PNEUMATYCZNE SIŁOWNIKI KOMPAKTOWE D12 ÷ D25**  
**PNEUMATYCZNE SIŁOWNIKI KOMPAKTOWE D32 ÷ D100**  
**BEZSMAROWE Z BSPT ZGODNE Z PN-ISO 21287**  
– dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem  
– dwustronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem  
– dwustronnego działania z zabezpieczeniem przed obrotem  
– jednostronnego działania pchające  
– jednostronnego działania ciągnące



## ZASTOSOWANIE

Siłowniki o zwartej budowie, dostosowane do montażu w miejscach o ograniczonej przestrzeni pod zabudowę. Siłowniki kompaktowe stosowane są w układach pneumatycznych jako elementy wykonawcze. Zastosowane importowane uszczelnienia poliuretanowe o najwyższej odporności na ścieranie umożliwiają pracę siłownika w warunkach bezsmarowych, zapewniając jednocześnie wysoką trwałość. Siłowniki standardowo wyposażane są w zabudowany element magnetyczny w tłoku, umożliwiający stosowanie czujników położenia (tzw. BSPT - Bezdotykowa Sygnalizacja Położenia Tłoka). Siłowniki występują także w wersji z zabezpieczeniem przed obrotem tłoczyska i z gwintem zewnętrznym na tłoczysku. Do siłowników kompaktowych D32 do D100 można stosować standardowe elementy mocujące od siłowników zgodnych z ISO 6431.

**UWAGA! DO SIŁOWNIKÓW KOMPAKTOWYCH NALEŻY STOSOWAĆ PÓŁPRZEWODNIKOWE CZUJNIKI POŁOŻENIA TŁOKA (STRONA KAT. 1.040.1).**

## DANE TECHNICZNE

|  |  |
|--|--|
| Maksymalne ciśnienie pracy:                | 1,0 MPa  |
| Zakres temperatur pracy:                   | od -20 do +80°C  |
| Zakres skoków roboczych                    |  |
| - dla siłowników dwustronnego działania:   | od 5 do 250 mm   |
| - dla siłowników jednostronnego działania: | od 5 do 50 mm  |
|  | Uwaga: Inne skoki wykonuje się na zamówienie   |
| Pozycja pracy:                             | dowolna  |
| Sposób zasilania:                          | przewodowo sprężonym powietrzem o maksymalnej wielkości cząstek stałych 40 µm, smarowanym mgłą olejową 2 ÷ 5 kropli/m <sup>3</sup><br>lub<br>sprężonym powietrzem o maksymalnej wielkości cząstek stałych 10 µm ( <b>nie wymaga smarowania</b> ) |
| Materiały konstrukcyjne:                   | <b>Pokrywa, tłok</b> - stop aluminium<br><b>Korpus</b> - profil aluminiowy wyciskany<br><b>Tłoczysko, prowadniki</b> - stal węglowa z chromowaną powierzchnią zewnętrzną<br><b>Uszczelnienia</b> - poliuretan PU                                 |

**WARTOŚCI SIŁ DZIAŁANIA SIŁOWNIKÓW KOMPAKTOWYCH**

| Średnica siłownika [mm] | Siłowniki dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem |  | Siłowniki dwustronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem |  | Siłowniki jednostronnego działania pchające |                            | Siłowniki jednostronnego działania ciągnące |                            |
|-------------------------|--|--|--|--|---|----------------------------|---|----------------------------|
|                         | Siła pchająca przy zasilaniu 6 bar [N]                       | Siła ciągnąca przy zasilaniu 6 bar [N] | Siła pchająca przy zasilaniu 6 bar [N]                     | Siła ciągnąca przy zasilaniu 6 bar [N] | Siła pchająca przy zasilaniu 6 bar [N]      | Siła ciągnąca Sprężyny [N] | Siła ciągnąca przy zasilaniu 6 bar [N]      | Siła pchająca Sprężyny [N] |
| 12                      | 121  | 91                                     | 91   | 91                                     | 110   | 6                          | 81  | 6                          |
| 16                      | 121  | 91                                     | 91   | 91                                     | 110   | 6                          | 81  | 6                          |
| 20                      | 188  | 142                                    | 142  | 142                                    | 174   | 7                          | 128   | 7                          |
| 25                      | 295  | 248                                    | 248  | 248                                    | 270   | 12                         | 224   | 12                         |
| 32                      | 482  | 415                                    | 415  | 415                                    | 450   | 16                         | 384   | 16                         |
| 40                      | 754  | 687                                    | 687  | 687                                    | 708   | 23                         | 642   | 23                         |
| 50                      | 1178   | 1058                                   | 1058   | 1058                                   | 1120  | 30                         | 1002  | 30                         |
| 63                      | 1869   | 1750                                   | 1750   | 1750                                   | 1800  | 35                         | 1682  | 35                         |
| 80                      | 3014   | 2829                                   | 2829   | 2829                                   | 2900  | 60                         | 2715  | 60                         |
| 100                     | 4710   | 4420                                   | 4420   | 4420                                   | 4520  | 100                        | 4231  | 100                        |

**SPOSÓB BUDOWY NUMERU ZAMÓWIENIOWEGO**

DLA SIŁOWNIKÓW  
O ŚREDNICY  
D12-D25

**11.040 D.0025**

| typ siłownika   | kod średnicy | skok [mm]                     | oznaczenia dodatkowe                             |
|---|--------------|-------------------------------|--|
| 040- siłownik z jednostronnym tłoczyskiem dwustronnego działania            | A - D12      | Skok w mm<br>np. 0025=25 [mm] | ZT - siłownik z zabezpieczeniem przed obrotem    |
| 041- siłownik z jednostronnym tłoczyskiem jednostronnego działania pchający | B - D16      |                               | GZ - siłownik z gwintem zewnętrznym na tłoczysku |
| 042- siłownik z jednostronnym tłoczyskiem jednostronnego działania ciągnący | C - D20      |                               |  |
| 043- siłownik z dwustronnym tłoczyskiem dwustronnego działania              | D - D25      |                               |  |

DLA SIŁOWNIKÓW  
O ŚREDNICY  
D32-D100

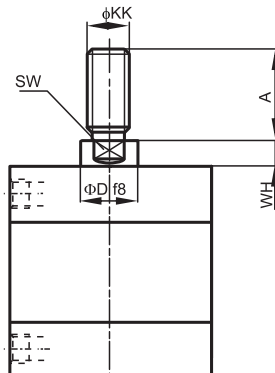
**11.050 G.0100**

| typ siłownika  | kod średnicy | skok [mm]                      | oznaczenia dodatkowe                             |
|--|--------------|--------------------------------|--|
| 050 - siłownik z jednostronnym tłoczyskiem dwustronnego działania            | E - D32      | Skok w mm<br>np. 0100=100 [mm] | ZT - siłownik z zabezpieczeniem przed obrotem    |
| 051 - siłownik z dwustronnym tłoczyskiem dwustronnego działania              | F - D40      |                                | GZ - siłownik z gwintem zewnętrznym na tłoczysku |
| 052 - siłownik z jednostronnym tłoczyskiem jednostronnego działania pchający | G - D50      |                                |  |
| 053 - siłownik z jednostronnym tłoczyskiem jednostronnego działania ciągnący | H - D63      |                                |  |
|  | J - D80      |                                |  |
|  | K - D100     |                                |  |

**SPOSÓB ZAMAWIANIA**

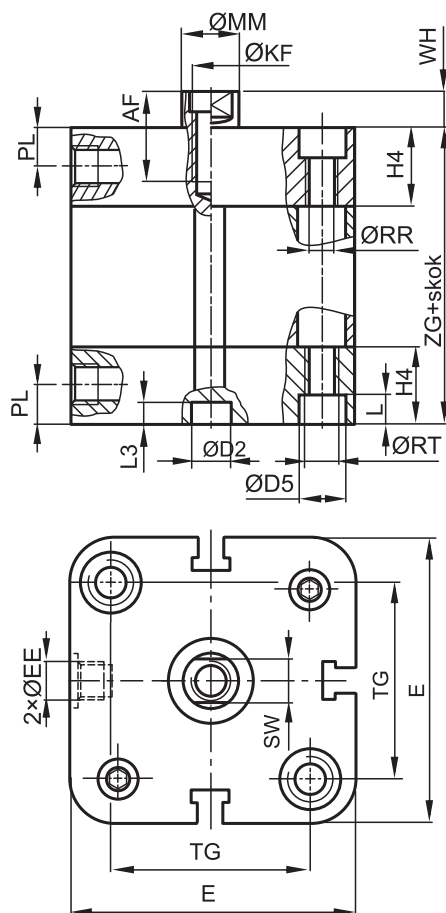
W zamówieniu należy podać: nazwę, średnicę nominalną, skok siłownika, numer zamówieniowy oraz ilość sztuk.

**Siłownik kompaktowy D50×100, dwustronnego działania z BSPT 11.050G.0100 15 szt.**

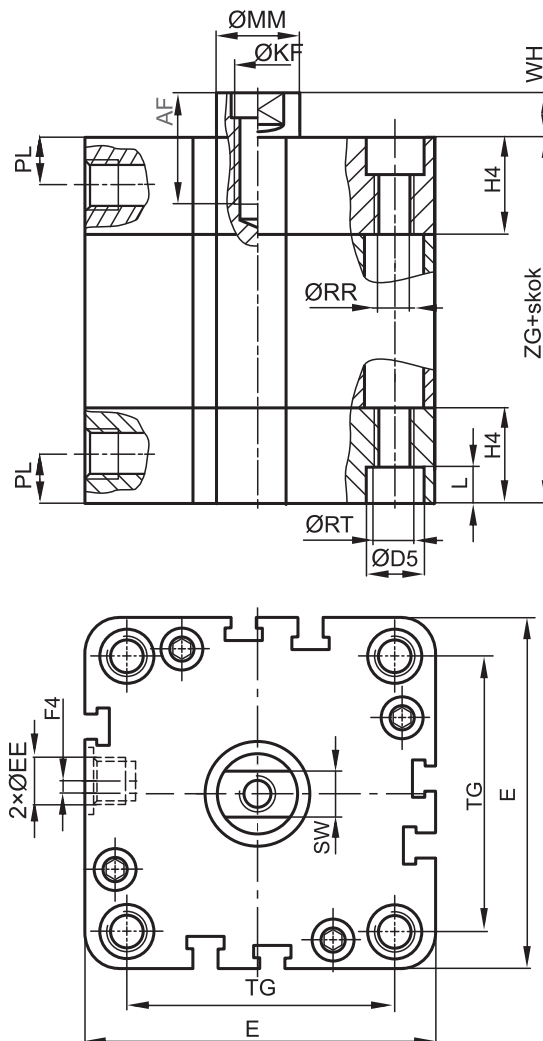
**WERSJA Z GWINTEM ZEWNĘTRZNYM  
NA TŁOCZYSKU**


| Średnica siłownika [mm] | Wymiary [mm] |    |    |     |      |
|-------------------------|--------------|----|----|-----|------|
|                         | ØKK          | SW | A  | WH  | ØDF8 |
| 12                      | M6           | 5  | 16 | 4.5 | 6    |
| 16                      | M8           | 6  | 20 | 4.5 | 8    |
| 20                      | M10×1.25     | 8  | 22 | 4.5 | 10   |
| 25                      | M10×1.25     | 8  | 22 | 5.5 | 10   |
| 32                      | M10×1.25     | 10 | 19 | 7   | 12   |
| 40                      | M10×1.25     | 10 | 19 | 7   | 12   |
| 50                      | M12×1.25     | 13 | 22 | 8   | 16   |
| 63                      | M12×1.25     | 13 | 22 | 8   | 16   |
| 80                      | M16×1.5      | 16 | 28 | 10  | 20   |
| 100                     | M16×1.5      | 21 | 32 | 10  | 25   |

**Siłownik kompaktowy D12, D16, D20, D25**  
dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem



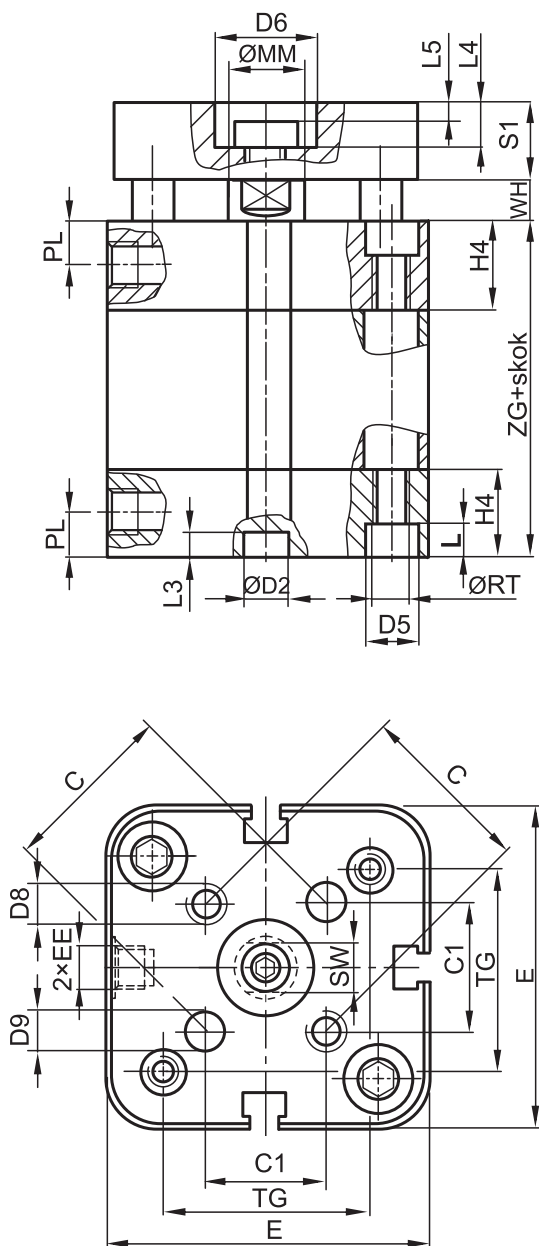
**Siłownik kompaktowy D32 ÷ D100**  
dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem



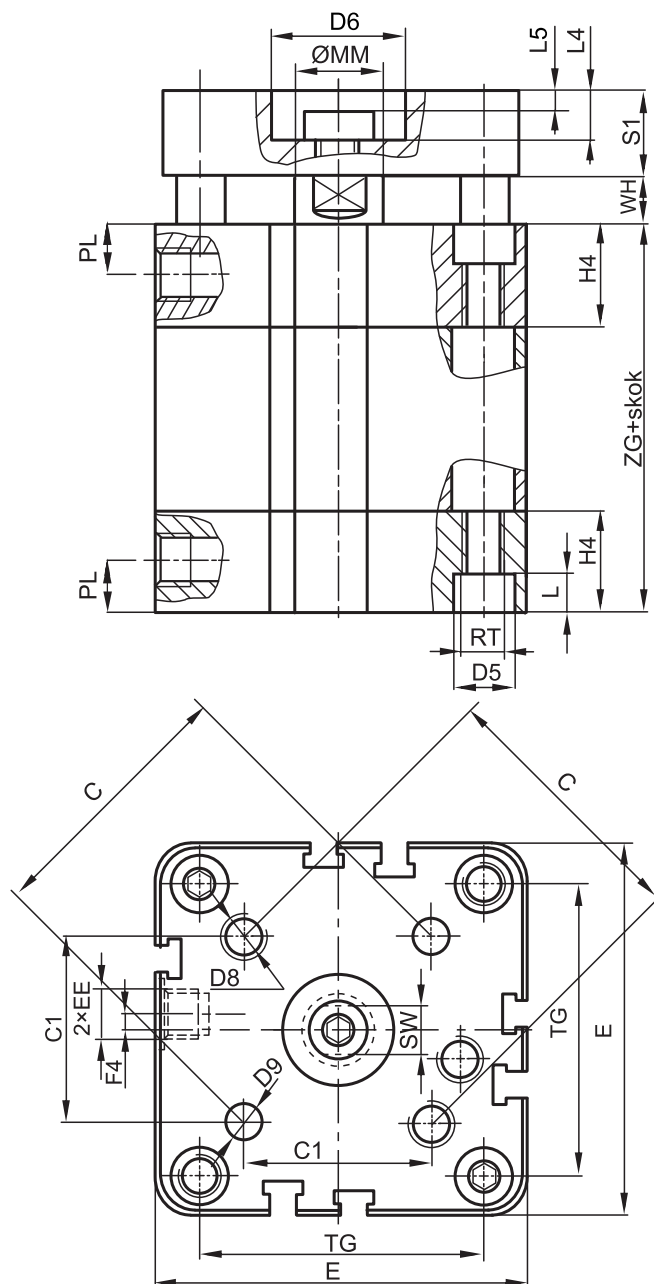
**UWAGA:** Siłowniki o średnicach D32 i D40 posiadają 3 kanałki dla montażu czujników pola magnetycznego. Siłowniki o średnicach D50, D63, D80 i D100 posiadają 7 kanałków do montażu czujników pola magnetycznego.

| Średnica<br>siłownika<br>[mm] | WYMIARY [mm] |     |     |     |     |     |      |    |      |     |       |      |    |     |    |    |     |      |
|-------------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-------|------|----|-----|----|----|-----|------|
|                               | E            | ØMM | KF  | ØD2 | ØRR | RT  | ØD5  | F4 | EE   | PL  | H4    | TG   | SW | L   | L3 | AF | WH  | ZG   |
| <b>12</b>                     | 29           | 6   | M3  | 6   | 3.3 | M3  | 6    | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 5  | 3.5 | 4  | 6  | 4.5 | 38   |
| <b>16</b>                     | 29           | 8   | M4  | 6   | 3.3 | M4  | 6    | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 6  | 3.5 | 4  | 8  | 4.5 | 38   |
| <b>20</b>                     | 36           | 10  | M5  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 22   | 8  | 4.5 | 4  | 10 | 4.5 | 38   |
| <b>25</b>                     | 40           | 10  | M5  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 0  | M5   | 8   | 12.75 | 26   | 8  | 4.5 | 4  | 10 | 5.5 | 39.5 |
| <b>32</b>                     | 50           | 12  | M8  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 4  | G1/8 | 8   | 14.5  | 32.5 | 10 | 6   | -  | 12 | 7   | 44   |
| <b>40</b>                     | 58           | 12  | M8  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 3  | G1/8 | 8   | 14.5  | 38   | 10 | 6   | -  | 12 | 7   | 45   |
| <b>50</b>                     | 67           | 16  | M10 | -   | 6.8 | M8  | 11   | 0  | G1/8 | 7.5 | 14.25 | 46.5 | 13 | 7   | -  | 16 | 8   | 45   |
| <b>63</b>                     | 80           | 16  | M10 | -   | 6.8 | M8  | 11   | 0  | G1/8 | 7.5 | 14.25 | 56.5 | 13 | 7   | -  | 16 | 8   | 49   |
| <b>80</b>                     | 100          | 20  | M12 | -   | 8.5 | M10 | 14.5 | 0  | G1/8 | 8   | 15.5  | 72   | 16 | 9   | -  | 20 | 10  | 54   |
| <b>100</b>                    | 124          | 25  | M12 | -   | 8.5 | M10 | 14.5 | 0  | G1/8 | 10  | 20    | 89   | 21 | 9   | -  | 24 | 10  | 67   |

Siłownik kompaktowy dwustronnego działania  
D16, D20, D25 z zabezpieczeniem przed obrotem



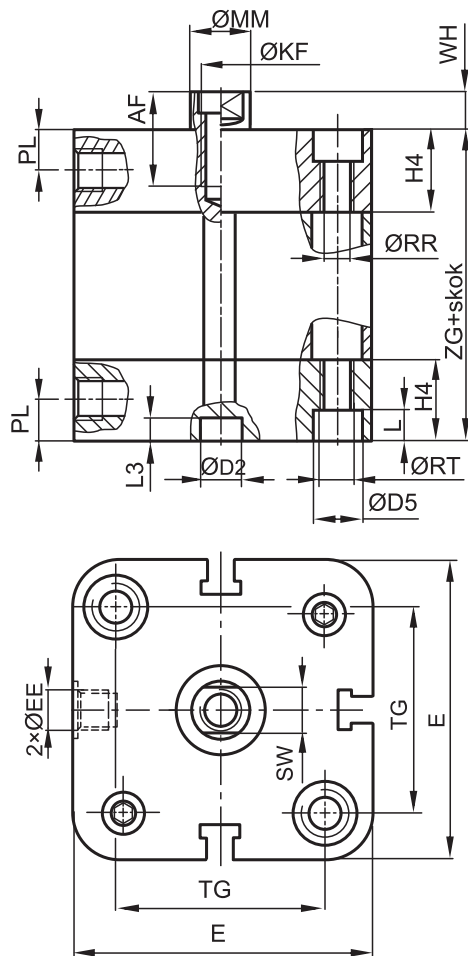
Siłownik kompaktowy dwustronnego działania  
D32 ÷ D10 z zabezpieczeniem przed obrotem



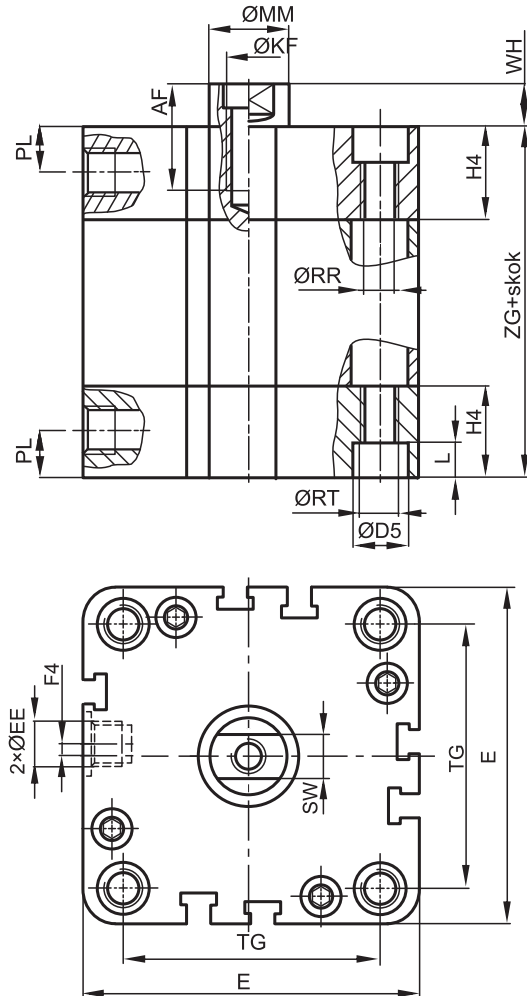
**UWAGA:** Siłowniki o średnicach D32 i D40 posiadają 3 kanałki dla montażu czujników pola magnetycznego  
Siłowniki o średnicach D50, D63, D80 i D100 posiadają 7 kanałków do montażu czujników pola magnetycznego

| Średnica<br>siłownika<br>[mm] | WYMIARY [mm] |     |     |     |     |      |     |     |     |    |      |     |       |      |    |      |    |     |    |     |     |    |     |      |
|-------------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|------|-----|-------|------|----|------|----|-----|----|-----|-----|----|-----|------|
|                               | E            | ØMM | ØD2 | ØRR | RT  | ØD5  | ØD6 | ØD8 | ØD9 | F4 | EE   | PL  | H4    | TG   | C  | C1   | SW | L   | L3 | L4  | L5  | S1 | WH  | ZG   |
| 16                            | 29           | 8   | 6   | 3.3 | M4  | 6    | 9   | M3  | 3   | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 14 | 9.9  | 6  | 3.5 | 4  | 3.8 | 1   | 6  | 4.5 | 38   |
| 20                            | 36           | 10  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 11  | M4  | 4   | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 22   | 17 | 12   | 8  | 4.5 | 4  | 5   | 1.5 | 8  | 4.5 | 38   |
| 25                            | 40           | 10  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 14  | M5  | 5   | 0  | M5   | 8   | 12.75 | 26   | 22 | 15.5 | 8  | 4.5 | 4  | 5   | 1.5 | 8  | 5.5 | 39.5 |
| 32                            | 50           | 12  | 6   | 5.2 | M6  | 9.2  | 17  | M5  | 5   | 4  | G1/8 | 8   | 14.5  | 32.5 | 28 | 19.8 | 10 | 6   | -  | 6.5 | 2.5 | 10 | 7   | 44   |
| 40                            | 58           | 12  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 17  | M5  | 5   | 3  | G1/8 | 8   | 14.5  | 38   | 33 | 23.3 | 10 | 6   | -  | 6.5 | 2.5 | 10 | 7   | 45   |
| 50                            | 67           | 16  | -   | 6.8 | M8  | 11   | 22  | M6  | 6   | 0  | G1/8 | 7.5 | 14.25 | 46.5 | 42 | 29.7 | 13 | 7   | -  | 7.5 | 2.5 | 12 | 8   | 45   |
| 63                            | 80           | 16  | -   | 6.8 | M8  | 11   | 22  | M6  | 6   | 0  | G1/8 | 7,5 | 14.25 | 56,5 | 50 | 35.4 | 13 | 7   | -  | 7.5 | 2.5 | 12 | 8   | 49   |
| 80                            | 100          | 20  | -   | 8.5 | M10 | 14,5 | 28  | M8  | 8   | 0  | G1/8 | 8   | 15.5  | 72   | 65 | 46   | 17 | 9   | -  | 9   | 3   | 14 | 10  | 54   |
| 100                           | 124          | 25  | -   | 8.5 | M10 | 14,5 | 30  | M10 | 10  | 0  | G1/8 | 10  | 20    | 89   | 80 | 56.6 | 22 | 9   | -  | 10  | 3   | 14 | 10  | 67   |

**Siłownik kompaktowy D12, D16, D20, D25  
jednostronnego działania pchający**



**Siłownik kompaktowy D32 ÷ D100  
jednostronnego działania pchający**

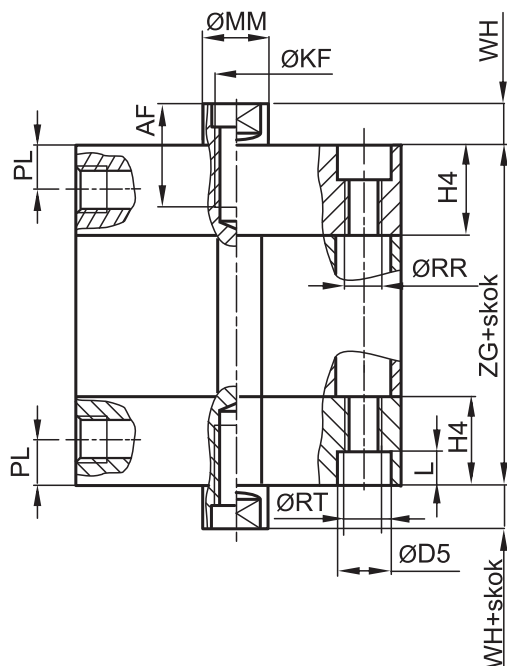


**UWAGA:** Siłowniki o średnicach D32 i D40 posiadają 3 kanałki dla montażu czujników pola magnetycznego  
Siłowniki o średnicy D50, D63, D80 i D100 posiadają 7 kanałków do montażu czujników pola magnetycznego

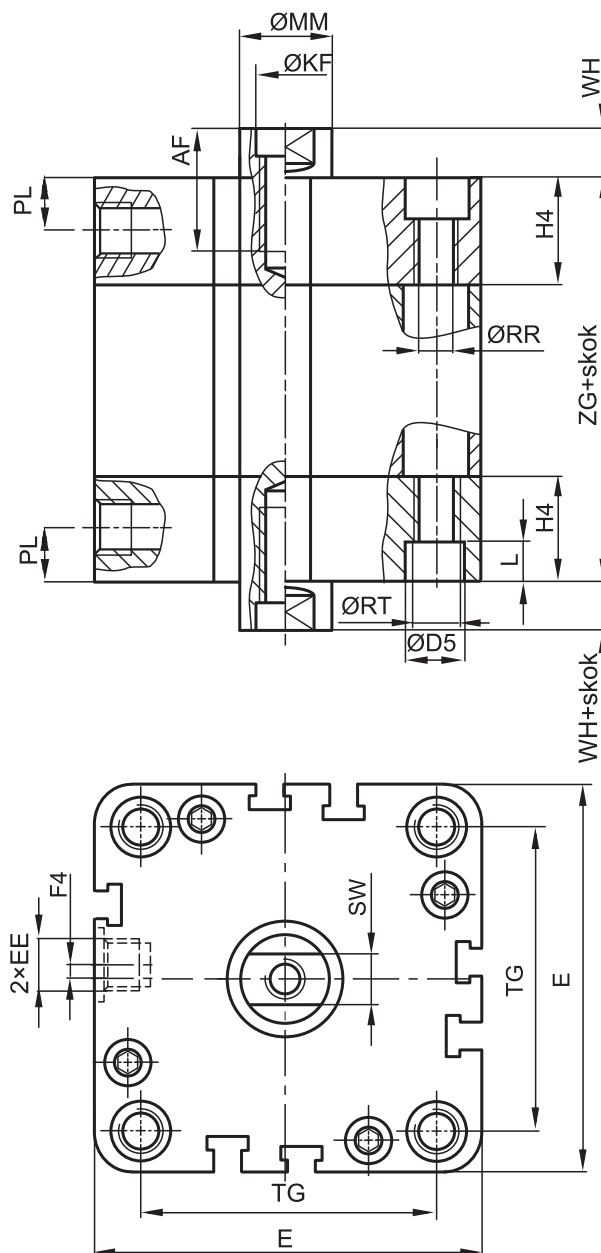
| Średnica<br>siłownika<br>[mm] | WYMIARY [mm] |     |     |     |     |     |      |    |      |     |       |      |    |     |    |    |     |
|-------------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-------|------|----|-----|----|----|-----|
|                               | E            | ØMM | KF  | ØD2 | ØRR | RT  | ØD5  | F4 | EE   | PL  | H4    | TG   | SW | L   | L3 | AF | WH  |
| 12                            | 29           | 6   | M3  | 6   | 3.3 | M3  | 6    | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 5  | 3.5 | 4  | 6  | 4.5 |
| 16                            | 29           | 8   | M4  | 6   | 3.3 | M4  | 6    | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 6  | 3.5 | 4  | 8  | 4.5 |
| 20                            | 36           | 10  | M5  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 22   | 8  | 4.5 | 4  | 10 | 4.5 |
| 25                            | 40           | 10  | M5  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 0  | M5   | 8   | 12.75 | 26   | 8  | 4.5 | 4  | 10 | 5.5 |
| 32                            | 50           | 12  | M8  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 4  | G1/8 | 8   | 14.5  | 32.5 | 10 | 6   | -  | 12 | 7   |
| 40                            | 58           | 12  | M8  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 3  | G1/8 | 8   | 14.5  | 38   | 10 | 6   | -  | 12 | 7   |
| 50                            | 67           | 16  | M10 | -   | 6.8 | M8  | 11   | 0  | G1/8 | 7,5 | 14.25 | 46.5 | 13 | 7   | -  | 16 | 8   |
| 63                            | 80           | 16  | M10 | -   | 6.8 | M8  | 11   | 0  | G1/8 | 7.5 | 14.25 | 56,5 | 13 | 7   | -  | 16 | 8   |
| 80                            | 100          | 20  | M12 | -   | 8.5 | M10 | 14.5 | 0  | G1/8 | 8   | 15.5  | 72   | 16 | 9   | -  | 20 | 10  |
| 100                           | 124          | 25  | M12 | -   | 8.5 | M10 | 14.5 | 0  | G1/8 | 10  | 20    | 89   | 21 | 9   | -  | 24 | 10  |

| Średnica<br>siłownika<br>[mm] | WYMIAR ZG [mm]      |                    |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|
|                               | SKOK SIŁOWNIKA [mm] |                    |
|                               | Dla skoku 0-25 mm   | Dla skoku 30-50 mm |
| 12                            | 38                  | 48                 |
| 16                            | 38                  | 48                 |
| 20                            | 38                  | 48                 |
| 25                            | 39.5                | 59.5               |
| 32                            | 44                  | 57.5               |
| 40                            | 45                  | 62.5               |
| 50                            | 45                  | 65                 |
| 63                            | 49                  | 69                 |
| 80                            | 54                  | 80                 |
| 100                           | 67                  | 92.5               |

Siłownik kompaktowy D12, D16, D20, D25  
dwustronnego działania z dwustronnym  
tłoczyskiem



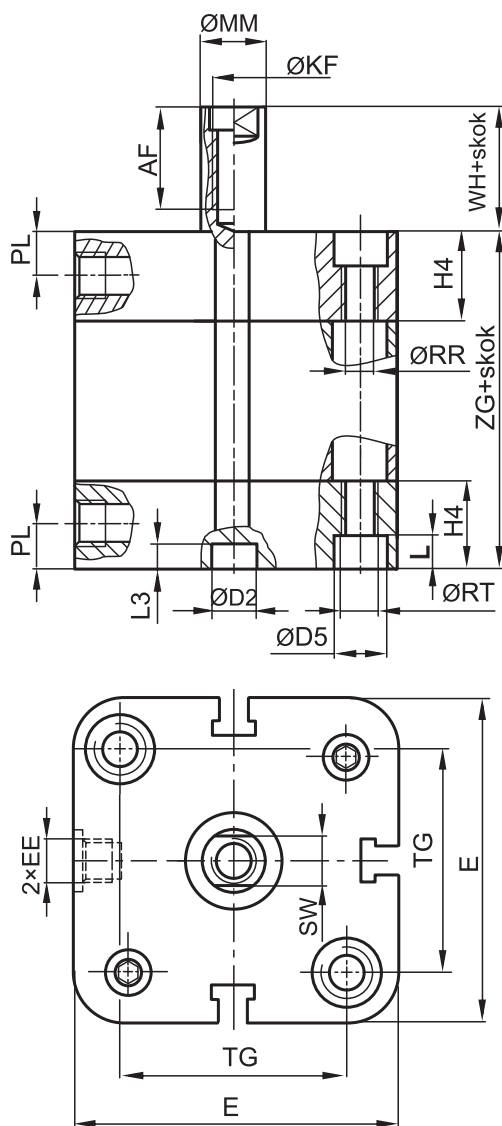
Siłownik kompaktowy D32 ÷ D100  
dwustronnego działania z dwustronnym  
tłoczyskiem



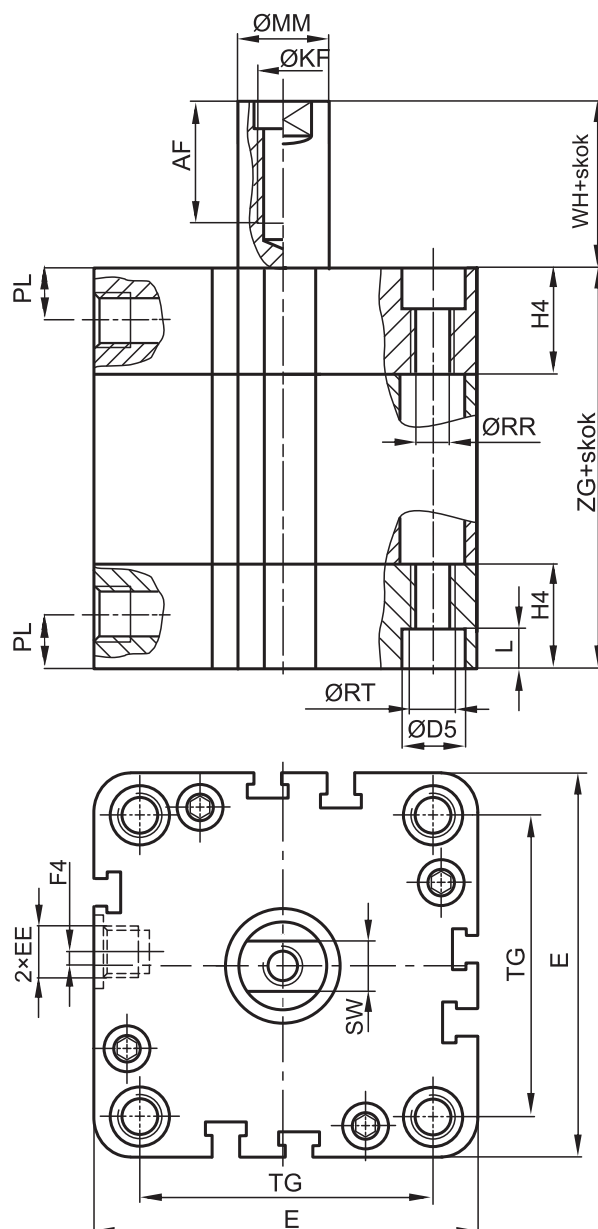
**Uwaga:** Siłowniki o średnicach D32 i D40 posiadają 3 kanałki dla montażu czujników pola magnetycznego. Siłowniki o średnicach D50, D63, D80 i D100 posiadają 7 kanałków do montażu czujników pola magnetycznego

| Średnica<br>siłownika<br>[mm] | WYMIARY[mm] |     |     |     |     |     |      |    |      |     |       |      |    |     |    |    |     |      |
|-------------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-------|------|----|-----|----|----|-----|------|
|                               | E           | ØMM | KF  | ØD2 | ØRR | RT  | ØD5  | F4 | EE   | PL  | H4    | TG   | SW | L   | L3 | AF | WH  | ZG   |
| 12                            | 29          | 6   | M3  | 6   | 3.3 | M3  | 6    | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 5  | 3.5 | 4  | 6  | 4.5 | 38   |
| 16                            | 29          | 8   | M4  | 6   | 3.3 | M4  | 6    | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 6  | 3.5 | 4  | 8  | 4.5 | 38   |
| 20                            | 36          | 10  | M5  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 22   | 8  | 4.5 | 4  | 10 | 4.5 | 38   |
| 25                            | 40          | 10  | M5  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 0  | M5   | 8   | 12.75 | 26   | 8  | 4.5 | 4  | 10 | 5.5 | 39.5 |
| 32                            | 50          | 12  | M8  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 4  | G1/8 | 8   | 14.5  | 32.5 | 10 | 6   | -  | 12 | 7   | 44   |
| 40                            | 58          | 12  | M8  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 3  | G1/8 | 8   | 14.5  | 38   | 10 | 6   | -  | 12 | 7   | 45   |
| 50                            | 67          | 16  | M10 | -   | 6.8 | M8  | 11   | 0  | G1/8 | 7.5 | 14.25 | 46.5 | 13 | 7   | -  | 16 | 8   | 45   |
| 63                            | 80          | 16  | M10 | -   | 6.8 | M8  | 11   | 0  | G1/8 | 7.5 | 14.25 | 56.5 | 13 | 7   | -  | 16 | 8   | 49   |
| 80                            | 100         | 20  | M12 | -   | 8.5 | M10 | 14.5 | 0  | G1/8 | 8   | 15.5  | 72   | 16 | 9   | -  | 20 | 10  | 54   |
| 100                           | 124         | 25  | M12 | -   | 8.5 | M10 | 14.5 | 0  | G1/8 | 10  | 20    | 89   | 21 | 9   | -  | 24 | 10  | 67   |

**Siłownik kompaktowy D12, D16, D20, D25**  
jednostronnego działania ciągnący



**Siłownik kompaktowy D32 ÷ D100**  
jednostronnego działania ciągnący



**UWAGA:** Siłowniki o średnicach D32 i D40 posiadają 3 kanałki dla montażu czujników pola magnetycznego. Siłowniki o średnicach D50, D63, D80 i D100 posiadają 7 kanałków, do montażu czujników pola magnetycznego.

| Średnica<br>siłownika<br>[mm] | WYMIARY [mm] |     |     |     |     |     |      |    |      |     |       |      |    |     |    |    |     |      |
|-------------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-------|------|----|-----|----|----|-----|------|
|                               | E            | ØMM | KF  | ØD2 | ØRR | RT  | ØD5  | F4 | EE   | PL  | H4    | TG   | SW | L   | L3 | AF | WH  | ZG   |
| 12                            | 29           | 6   | M3  | 6   | 3.3 | M3  | 6    | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 5  | 3.5 | 4  | 6  | 4.5 | 38   |
| 16                            | 29           | 8   | M4  | 6   | 3.3 | M4  | 6    | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 18   | 6  | 3.5 | 4  | 8  | 4.5 | 38   |
| 20                            | 36           | 10  | M5  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 0  | M5   | 8   | 12.25 | 22   | 8  | 4.5 | 4  | 10 | 4.5 | 38   |
| 25                            | 40           | 10  | M5  | 6   | 4.2 | M5  | 7.5  | 0  | M5   | 8   | 12.75 | 26   | 8  | 4.5 | 4  | 10 | 5.5 | 39.5 |
| 32                            | 50           | 12  | M8  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 4  | G1/8 | 8   | 14.5  | 32.5 | 10 | 6   | -  | 12 | 7   | 44   |
| 40                            | 58           | 12  | M8  | -   | 5.2 | M6  | 9.2  | 3  | G1/8 | 8   | 14.5  | 38   | 10 | 6   | -  | 12 | 7   | 45   |
| 50                            | 67           | 16  | M10 | -   | 6.8 | M8  | 11   | 0  | G1/8 | 7.5 | 14.25 | 46.5 | 13 | 7   | -  | 16 | 8   | 45   |
| 63                            | 80           | 16  | M10 | -   | 6.8 | M8  | 11   | 0  | G1/8 | 7.5 | 14.25 | 56.5 | 13 | 7   | -  | 16 | 8   | 49   |
| 80                            | 100          | 20  | M12 | -   | 8.5 | M10 | 14.5 | 0  | G1/8 | 8   | 15.5  | 72   | 16 | 9   | -  | 20 | 10  | 54   |
| 100                           | 124          | 25  | M12 | -   | 8.5 | M10 | 14.5 | 0  | G1/8 | 10  | 20    | 89   | 21 | 9   | -  | 24 | 10  | 67   |

**UWAGA:** Standardowe skoki robocze - 5, 10, 15, 20 i 25 mm